

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

後藤 進

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JS

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

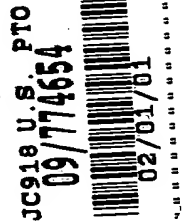
2000年 2月 2日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-024856

出 願 人
Applicant (s):

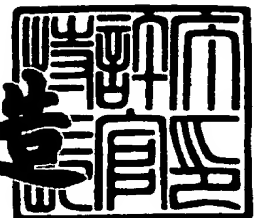
日本電気株式会社



2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3095563

【書類名】 特許願

【整理番号】 62699022

【提出日】 平成12年 2月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 馬場 紀子

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077838

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 憲保

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012416

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9001569

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子マニュアル検索システム、方法、及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子マニュアルを検索するシステムにおいて、
前記検索の対象となる電子マニュアルは、複数の部分によって構成されており、
前記システムは、
前記電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶する参照回数記憶手段と、
検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索する検索手段と、
前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示
する表示手段とを有することを特徴とするシステム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のシステムにおいて、
前記検索手段が、前記参照回数に基づいた順序で、前記各部分を検索すること
を特徴とするシステム。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 のいずれかに記載したシステムにおいて、
前記参照回数は、ユーザが、前記検索結果として得られた前記部分の中から 1
つの部分を選択し参照した際に、当該部分について 1 加算されることを特徴とす
るシステム。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 のいずれかに記載したシステムにおいて、
前記参照回数は、ユーザが、前記検索結果の表示を中断した場合に、その直前
に表示されていた部分について 1 加算されることを特徴とするシステム。

【請求項 5】 請求項 1 に記載したシステムにおいて、
前記表示手段の前記部分を表示する順序が、前記参照回数の多い順であることを
特徴とするシステム。

【請求項 6】 請求項 2 に記載したシステムにおいて、
前記電子マニュアル内の各部分を検索する順序が、前記参照回数の多い順であ
ることを特徴とするシステム。

【請求項 7】 請求項 1 に記載のシステムにおいて、
前記参照回数記憶手段が、前記電子マニュアル内に一体的に組み込まれている
ことを特徴とするシステム。

【請求項 8】 請求項 1 に記載のシステムにおいて、
前記参照回数記憶手段が、前記電子マニュアルの各部分を参照するユーザの属性毎に、前記参照回数を記憶していることを特徴とする記録媒体。

【請求項 9】 電子マニュアルを検索する方法において、
前記検索の対象となる電子マニュアルは、複数の部分によって構成されており、
前記方法は、
前記電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶するステップと、
検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索するステップと、
前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の方法において、
前記検索手段が、前記参照回数に基づいた順序で、前記各部分を検索することを特徴とする方法。

【請求項 11】 請求項 9 に記載した方法において、
前記表示手段の前記部分を表示する順序が、前記参照回数の多い順であることを特徴とする方法。

【請求項 12】 請求項 10 に記載した方法において、
前記電子マニュアル内の各部分を検索する順序が、前記参照回数の多い順であることを特徴とする方法。

【請求項 13】 電子マニュアルの参照回数を記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、
前記電子マニュアルは、複数の部分からなり、
前記参照回数は、前記電子マニュアルの部分毎の参照頻度を表すことを特徴とする記録媒体。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の記録媒体において、
前記参照回数が更に、前記電子マニュアルの各部分を参照するユーザの属性毎に記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 15】 電子マニュアルを検索する方法を実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、

前記検索の対象であり、複数の部分によって構成された電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶するステップと、

検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索するステップと、

前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示するステップとを有することを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子マニュアルの検索システムに関し、特に、電子マニュアルにおける過去の参照頻度が高い内容を優先的に抽出する検索システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

ここ数年、コンピュータ関連分野の発展は目覚ましく、コンピュータを使用した様々なシステムが、多くの業務に導入されてきた。これと同時に、各システムで稼働するアプリケーションも飛躍的な進歩を遂げ、複雑化・高度化していく傾向にある。このように、アプリケーションの機能が複雑化・高度化するにつれて、そのアプリケーションに対する操作や、そのアプリケーションで使用するコマンドも複雑化し、多岐にわたるようになった。

【0003】

殆どのアプリケーションは、自身に関連する操作やコマンドを分かりやすく説明するために、オンライン・ヘルプ機能を提供する。例えば、オペレーティング・システムに含まれるヘルプ機能や、対話型プログラミング開発ツールのヘルプ機能、コマンド・リファレンスなどがある。

【0004】

また、他方、コンピュータは、その特徴を生かして、電子辞書等の情報を参照するためにも用いられるようになってきている。

【0005】

コンピュータのユーザは、上記アプリケーションのヘルプ機能や電子辞書の内

容を検索し、その結果を参照することによって、必要な知識を得ることができる。

【0006】

ここでは、上記アプリケーションのヘルプ機能や電子辞書の検索において、対象となり得る電子的情報を総称して、「電子マニュアル」と呼ぶことにする。電子マニュアルの構造は様々であるが、一般的には、ある1つの事項について説明がされている部分（例えば、事象の説明や、語句・コマンドの説明。ここでは、この部分を「トピック」と称する）の集合体であり、各トピックはそれぞれインデックス化され、かつ「タイトル」を有している。こうした構造の電子マニュアルを検索した結果表示されるのは、通常、指定された検索文字列を含む複数又は1つのトピック（又はトピックのタイトル）である。

【0007】

しかし、電子マニュアルは、常に複数のトピックを有しているとは限らず、電子マニュアルが、テキストベースの、1つの大きなフラット・ファイルとして構成されている場合もある。この場合、検索結果として表示されるのは、検索対象が存在する行、ページ、ブロック、章などの「位置」である。

【0008】

上述のように、電子マニュアルの検索は、様々な方法及び用途で使われているが、現時点での代表的な検索方法としては、以下の4つが挙げられる。また、本明細書では、便宜上、それぞれの方式に以下のような方式名称を付することにする。

【0009】

(1) タイトル検索方式：電子マニュアルが、複数のトピックを有し、ユーザが指定した検索キーワードを、そのタイトルに含んでいるトピックを検索結果として表示する方法。

【0010】

(2) キーワード検索方式：ユーザが指定したキーワードを含むトピック（又は位置）を表示する方法。

【0011】

(3) 階層メニュー方式：電子マニュアルの目次が、予め階層的に提供され、ユーザは、検索キーワードを入力することなく、目次の大概念から、順次下位概念に絞り込んでいくことによって、検索目的のトピックに到達する方法。

【 0 0 1 2 】

(4) ウィザード型検索方式：ユーザが、目的や質問事項を表現した文を入力し、それをシステム側で自動的に分析・評価して、そのユーザに最適な検索結果を推定し、提供する方法。

【 0 0 1 3 】

一方、電子マニュアルの検索結果を表示する方法についても、多くのバリエーションがあり、現在代表的なものは、以下の2つである。また、本明細書では、便宜上、それぞれの方式に以下のような方式名称を付することにする。

【 0 0 1 4 】

(1) 一括表示方式：検索キーワードを含むトピック（又は位置）を全て検索した後、例えば、トピックのタイトルだけを、並べて表示する方式。ユーザは、こうして表示されたトピック群の中から所望のトピックを選択して、その内容を表示させることができる。

【 0 0 1 5 】

(2) 逐次表示方式：検索キーワードを含むトピック（又は位置）が1つ見つかった段階で、ユーザにその結果を表示し、その後の検索を続行するかどうかをユーザに判断させる方式。ユーザは、所望のトピックが得られた場合その検索を終了するが、そうでなければ、検索を続行するために所定の指示を行う。

【 0 0 1 6 】

【発明が解決しようとする課題】

前述した検索方法と検索結果表示方法は、適宜組み合わせられ、ユーザに多様な検索機能を提供する。これらは、検索対象となる電子マニュアルのデータ構造等のバリエーションによって、更に多様化する。

【 0 0 1 7 】

しかし、こうした従来の検索手段では、ユーザが真に求める検索結果とは、かけ離れた結果をもたらすことが多い。このことは、上記一括表示方式においては

、所望の検索結果とは関係のないトピックを多数表示させ、逐次表示方式においては、所望の検索結果に到達するのに多くの時間を要する（即ち、ユーザが、検索続行の指示を何度も指示する必要がある）。

【 0 0 1 8 】

また、従来の検索手段では、過去に検索したトピックや位置を、以降の検索において優先的に抽出することができない。過去に多く参照されているトピックは、「情報の重要度」が高いと考えることもでき、検索処理において、そのようなトピックを優先的に表示させることが効率的な場合がある。

【 0 0 1 9 】

この点に関し、従来の検索手段では、ブックマーク（しおり）を付して、再度同じ部分を検索する場合に、そのブックマークを使用して、迅速に対象のトピックや位置を特定することができる。しかし、こうしたブックマークは、検索結果が表示されたときに、ユーザが意識的に「ブックマークを付する」指示を行わなくてはならない。更に、この一旦設定されたブックマークを使用して検索を行う場合は、1つのブックマークの位置のみが特定・表示される。従って、従来の検索手段では、検索条件を満たす複数のブックマークを優先的に表示させることはできず、このことは、過去に多く参照されているトピックを優先的に表示させることが、実質的にはできないことを意味する。

【 0 0 2 0 】

また更に、従来の検索手段は、検索時点で各トピックの過去の参照頻度（即ち、「情報の重要度」）が設定されていないため、常に、電子マニュアル全体を検索対象とせざるを得ない。このことは、特に電子マニュアルが膨大な量である場合に、非常に長い検索時間を要することとなり、好ましくない。

【 0 0 2 1 】

【課題を解決するための手段】

従って、本発明の目的は、過去にユーザが検索結果として参照したトピックを自動的にカウントして、トピック毎の参照回数を記録することによって、トピックに関する「情報の重要度」を管理する、電子マニュアル検索システムを提供することである。

【 0 0 2 2 】

本発明の更なる目的は、検索処理の際に、過去の参照回数の多いトピックを優先的に検索し表示する、電子マニュアル検索システムを提供することである。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の別の目的は、トピック毎の過去の参照回数を使用して、検索対象を絞り込むことによって、電子マニュアル検索システムにおける検索処理に要する時間を短縮させることである。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 1 の実施態様によれば、電子マニュアルを検索するシステムであって、前記検索の対象となる電子マニュアルが、複数の部分によって構成され、前記電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶する参照回数記憶手段と、検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索する検索手段と、前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示する表示手段とを有するシステムが提供される。

【 0 0 2 5 】

これによって、検索条件を満たす電子マニュアルの部分が検索結果として表示される際に、前記電子マニュアルの各部分に関する過去の参照回数が考慮される。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 2 の実施態様によれば、電子マニュアルを検索する方法であって、前記検索の対象となる電子マニュアルは、複数の部分によって構成され、前記電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶するステップと、検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索するステップと、前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示するステップとを有する方法が提供される。

【 0 0 2 7 】

これによって、検索条件を満たす電子マニュアルの部分が検索結果として表示される際に、前記電子マニュアルの各部分に関する過去の参照回数が考慮される。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 3 の実施態様によれば、電子マニュアルの参照回数を記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記電子マニュアルは、複数の部分からなり、前記参照回数は、前記電子マニュアルの部分毎の参照頻度を表すことを特徴とする記録媒体が提供される。

【 0 0 2 9 】

これによって、他のサイトで蓄えられた、電子マニュアルの各部分毎の参照回数に基づいて、電子マニュアルの部分の検索結果を表示することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 4 の実施態様に依れば、電子マニュアルを検索する方法を実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記検索の対象であり、複数の部分によって構成された電子マニュアルの前記部分毎の参照回数を記憶するステップと、検索条件に基づいて、電子マニュアル内の各部分を検索するステップと、前記検索結果として得られた前記部分を、前記参照回数に基づいた順序で表示するステップとを有することを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【 0 0 3 1 】

これによって、検索条件を満たす電子マニュアルの部分が検索結果として表示される際に、前記電子マニュアルの各部分に関する過去の参照回数が考慮される。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

最初に、図 1 を参照して、本発明の一実施形態の電子マニュアル検索システムの構成について説明する。図 1 に示す電子マニュアル検索システム 1 0 0 は、データ処理部 1 1 0、電子マニュアル 1 2 0、参照回数テーブル 1 3 0、入力装置 1 4 0、及び表示装置 1 5 0 から構成される。

【 0 0 3 3 】

最初に、電子マニュアル 1 2 0 と参照回数テーブル 1 3 0 について説明する。

【 0 0 3 4 】

電子マニュアル120は、例えば、オペレーティング・システムやアプリケーション・プログラムのオンライン・ヘルプ機能や電子辞書の検索で、検索の対象として用いられる電子的情報である。この電子マニュアル120は通常、膨大な数のトピックから構成され、1つのトピックには、ある1つの事項についての説明が納めされている。例えば、オペレーティング・システムのオンライン・ヘルプ機能において、「キーボードの使い方」という事項に関する説明部分が、1つのトピックとして記憶される。また、アプリケーション・プログラムが提供するコマンド・リファレンスであれば、コマンド「ls」に関して、その使い方、引数、関連するコマンド等の情報が1つのトピックとして記憶される。

【0035】

トピック単位に構成されていない、電子マニュアル120の別の態様としては、単なる膨大なテキストベースのフラット・ファイルや、HTMLベースのファイル等が考えられる。

【0036】

参照回数テーブル130は、トピック毎にそのトピックのユーザによる参照回数を記憶する。ここで、図2を参照すると、当該テーブル130は、項目として「トピック番号」210と、「参照回数」220を有している。「トピック番号」210は、電子マニュアル内の各トピックに1対1で対応する数字を記憶している。「参照回数」220は、対応するトピックが過去に参照された回数を記憶している。これらの情報は、後述するように、参照回数更新機能114によって更新される。当該参照回数は、テーブル130が導入された直後からのユーザの参照を蓄積することによって形成されるが、この内容を途中でクリア等して、ある所定の期間における参照回数を把握するよう調整することもできる。

【0037】

当該テーブル130は、一般的にはインデックス化されたデータベースで構成され、論理的には、図示するように参照回数の値が大きい順に読み出すことができる。尚、未だに参照されていないトピック、即ち、参照回数がゼロ回のトピックは記憶されていない。

【0038】

本実施形態では、電子マニュアル内のトピックを単位として過去の参照回数を管理しているが、こうした参照回数は、電子マニュアルの構成に応じて、行、ページ、章、ブロック等、その他の単位で管理する事も可能である。また、電子マニュアル 1 2 0 が、前述したフラット・ファイルや HTML ベースのファイルである場合は、当該ファイル内の行、ページや特定の範囲を表すアドレスが使用されうる。

【 0 0 3 9 】

また、参照回数テーブル 1 3 0 は、本実施例では、電子マニュアル 1 2 0 とは別の実体として実現されているが、参照回数テーブル 1 3 0 内に記憶されている情報を、電子マニュアル 1 2 0 の各部分に組み込むことによって、当該テーブル 1 3 0 と電子マニュアル 1 2 0 を一体化することもできる。この場合、例えば、電子マニュアル 1 2 0 には、各部分に対応した追加記憶域が設けられ、そこに、当該テーブル 1 3 0 の各部分の情報が保存され、その情報が、必要に応じて更新される。

【 0 0 4 0 】

次に、再び図 1 を参照すると、電子マニュアル検索システム 1 0 0 には、入力装置 1 4 0 及び表示装置 1 5 0 が含まれている。入力装置は、ユーザが当該システムに条件、指示等を与えるために用いるもので、例えば、キーボードやマウスである。表示装置 1 5 0 は、検索条件を入力するための画面や、検索結果を表示する画面をユーザに提供する、例えば、CRT ディスプレイ等の装置である。

【 0 0 4 1 】

データ処理部 1 1 0 は、電子マニュアル検索システム 1 0 0 に関する種々データ処理を行う。データ処理部 1 1 0 は、検索条件入力機能 1 1 1、検索処理機能 1 1 2、検索結果表示機能 1 1 3、及び参照回数更新機能 1 1 4 を含んでいる。

【 0 0 4 2 】

前述の通り、代表的な検索方法として、タイトル検索方式、キーワード検索方式、階層メニュー方式、及びウィザード型検索方式があるが、階層メニュー方式では、ユーザの入力を必要としないので、検索条件入力機能 1 1 1 が実行されることはない。タイトル検索方式、及びキーワード検索方式を採用する場合、検索

条件入力機能 111 は、ユーザが入力装置 140 を介して、検索条件となるキーワードを与えることができるように、表示装置 150 に、検索条件入力画面を表示する。キーワードは、複数指定することもでき、その場合は、キーワードの他に、検索条件におけるキーワード間の関係を示す、and、or、及び括弧等を使用することができる。ウィザード型検索方式では、ユーザは、目的や質問事項を表現した一連の文章を入力装置 140 を介して当該システム 100 に提供する。

【0043】

検索処理機能 112 は、ユーザから得られた検索条件に基づいて、電子マニュアル 120 の内容を検索し、条件を満たす（例えば、指定されたキーワードを内部に含む）トピックを抽出する。ただし、階層メニュー方式では、予め表示すべき目次が設定されているので、実質的に当該処理機能 112 は実行されない。

【0044】

検索処理機能 112 による検索処理の際には、参照回数テーブル 130 に記憶されているトピック番号が、参照回数の多い順に参照され、重要度の高いトピックの順に検索処理が実行される。検索処理については後でフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0045】

検索結果表示機能 113 は、検索処理機能 112 の検索処理によって抽出された検索結果を所定の形態で表示する。前述したように、検索結果表示方法の代表的なものとして、一括表示方式と逐次表示方式があるが、一括表示方式では、検索処理機能 112 によって、電子マニュアル内のトピック全てに関する検索が完了した時点で、その検索結果が一括して表示される。一方、逐次表示方式では、ユーザが指定した検索条件を満たすトピックが、電子マニュアル内で 1 つ検索された時点で、その 1 つのトピックが検索結果として表示される。この場合、検索結果表示機能 113 は、検索を続行して検索条件に合致する次のトピックを表示するかどうかの指示をユーザに入力させるユーザ・インタフェースを有している。ユーザが、検索の続行を指示した場合、検索結果表示機能 113 は、検索処理機能 112 に、次のトピックを検索するよう指示し、その検索結果を再び表示す

る。ユーザが検索の続行を指示しない場合は、現在表示されているトピックがユーザにとって所望のものであったと判断し、所定のタイミングで表示を終了する。

【0046】

参照回数更新機能114は、ユーザが、所望のトピックを参照した時点で、そのトピックのトピック番号に対する参照回数を1増加させるように、参照回数テーブル130を更新する。このように更新された参照回数テーブルは、検索処理機能112によって、次回以降の検索処理に利用される。ここで、「所望のトピック」とは、例えば、検索結果表示方法が一括表示方式であれば、最も下位の階層にあって、かつユーザに参照されたトピックであり、逐次表示方式であれば、その表示を終了させる直前に表示されていたトピックのことである。また、そのトピックを「参照した時点」とは、例えば、検索結果表示方法が一括表示方式であれば、そのトピックが参照された時点であり、逐次表示方式であれば、その表示を終了させた時点である。

【0047】

尚、このような、「所望のトピック」及び「参照した時点」についての基準は、表示方法毎に、更に慎重に調整されるべきであり、前述した基準に限定されるべきではない。例えば、ユーザは、一括表示方式において、最も下位の階層のトピックを参照した場合であっても、最終的に所望のトピックではないと判断して、他のトピックに移るようなケースも考えられるからである。

【0048】

ユーザは、前述したように、検索条件入力機能111を介してシステム100に検索条件を与え、検索結果表示機能113によって表示された検索結果を参照し、場合によってはトピックの選択や、検索続行の指示を与える。

【0049】

ユーザは、1人である必要はなく、例えば、社内LAN等を介して本発明の電子マニュアル検索システム100を複数のユーザで共有することができる。その場合、複数のユーザ全体による参照回数に基づいて、参照回数の多いトピックが優先的に検索され、表示される。

【0050】

また、上記のように、ユーザが複数である場合は、ユーザの属性毎に参照回数を管理し、以降の検索処理に反映することが有効である。これは、ユーザに属性が違えば、参照が集中するトピック、即ち、情報の重要度が高いトピックが異なる傾向があるためである。例えば、ユーザを、ある技能に関して、初級者、中級者、上級者と分類した場合に、現在、システム100を使用して検索を行うユーザが初級者であるとき、そのユーザによるトピックの参照回数は、初級者に関するトピックの参照回数として参照回数テーブル130に記憶され、その後の検索処理においては、参照回数テーブル130のうち初級者に関する参照回数が使用されて、トピックを検索する順序が決定される。

【0051】

この場合の参照回数テーブル130の例が、図3に示されている。ここでは、図2で示した参照回数テーブル130の各項目の他に、「ユーザ分類」230という項目が追加され、その中に、「初級者」、「中級者」、「上級者」のいずれかの値が設定され、どのタイプのユーザに関するものであるかが示される。

【0052】

ユーザの分類に関しては、この他にも、部門別、地域別、年齢別など、様々な方法が考えられる。

【0053】

また、こうした発想を拡張すると、例えば、ある部門で、ある期間蓄積された参照回数テーブル130を独立して、他の同様の部署や、機関に配布又は販売することも考えられる。このことにより、当該テーブル130を購入した部署等は、最初から、ある一定の傾向を有する順序で、検索結果を表示することができる。

【0054】

次に、図4、及び図5を参照して、本発明の電子マニュアル検索システム100の詳細な動作を説明する。

【0055】

図4は、検索方法としてキーワード検索方式を採用し、検索結果表示方式とし

て一括表示方式を採用する第 1 の実施形態の電子マニュアル検索システムの動作に関するフローチャートを示している。

【 0 0 5 6 】

まず、ステップ S 1 0 で、検索条件入力機能 1 1 1 は、検索条件指定画面（不図示）に対してユーザが指定した検索条件を入力する。

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ S 1 2 で、検索条件入力機能 1 1 1 が、ユーザの指定した条件をチェックし、問題があれば再びエラーメッセージとともに、検索条件指定画面を表示する。問題がなければ、ステップ S 1 4 に進む。ここでのチェックは、検索条件が正しく指定されているか等のチェックであり、例えば、検索条件の中の括弧の使い方が適切でない場合、エラーとされる。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 4 では、検索処理機能 1 1 2 が、検索の前処理として、参照回数テーブル 1 3 0 の内容を参照し、参照回数の大きい順に、即ち、重要度の高い順に、検索すべきトピックの番号を取得する。参照回数テーブル 1 3 0 が、図 3 に示すような「ユーザ分類」 2 3 0 を有する構造である場合は、現在、システム 1 0 0 を使用しているユーザの属する分類と同じ「ユーザ分類」 2 3 0 の行に関して上記取得が行われる。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 6 では、ユーザが指定した検索条件に従って、電子マニュアル 1 2 0 の内容が検索される。具体的には、ユーザが指定した文字列を、その一部に含む、又は a n d や o r を使った、複数の文字列を含む検索条件を満たすトピックの全てを、電子マニュアル 1 2 0 から抽出する。また、上記検索処理は、ステップ S 1 4 で取得されたトピックの番号に対応するトピックから行われ（即ち、重要度の高いトピックから行われ）、検索結果には、検索された順序が保持される。

【 0 0 6 0 】

ここで、参照回数テーブル 1 3 0 の内容が図 2 に示すものであったとすると、図 5 の A に示すように、ステップ S 1 4 では、トピックの番号、2 0 1、4 0 3

、422、678、2、35...に対応するトピックの内容が、この順に検索され、その後、残りのトピックの内容が検索される。残りのトピックを検索する順序に関する規則等は、予め決めておくこともできる。

【0061】

これによって、過去の参照回数が多い順にトピックを検索することができる。

【0062】

これに対し、図5のBに示すような、従来の検索方法では、ユーザが指定した検索条件を、過去のトピックの参照回数とは関係なく、例えば、トピック番号の昇順に検索することになるので、その後においても参照回数を考慮することがなければ、ただ単に、トピック番号の昇順に検索結果が表示される。

【0063】

ステップS18で、ユーザの指定した検索条件に一致したトピックがあるかどうか判断され、1つもない場合は検索処理を終了する。一致するトピックがあった場合は、ステップS20に進み、そこで、そのトピックを一覧表示する。前述の通り、ステップS16における検索結果は、検索された順序も保持しているので、ステップS20で、検索結果表示機能113が、検索された順にこれらを表示させれば、結果的に、トピックは、過去の参照回数が多い順に並べて表示される。

【0064】

ユーザがこれらのトピック一覧を見て、これ以上参照する必要がないと判断した場合は、ステップS22で終了が選択され、検索処理が終了する。ユーザが、ステップS24において、特定のトピックを選択し、参照した場合、処理はステップS26に進み、参照回数更新機能114によって、参照回数テーブル130の更新が行われる。この更新は、参照したトピックの番号が参照回数テーブル130にあれば、当該トピック番号に対応する参照回数を1カウントアップし、なければ、項目「トピック番号」に参照したトピックの番号、項目「参照回数」に1を有するレコードを、当該テーブル130に挿入する。

【0065】

ユーザによる参照が行われなかった場合、処理は、ステップS20に戻り、再

びトピックを一覧表示させる。

【 0 0 6 6 】

本フローチャートは、本発明の電子マニュアル検索システムの動作を説明するための例示に過ぎず、他に多くの可能な処理フローが考えられる。例えば、ステップ S 2 6 で参照回数テーブル 1 3 0 を更新した後、ステップ S 2 0 に戻って、再度トピック一覧を表示するようにしているが、当該表示をせずに、終了させたり、あるいは検索条件入力画面を表示させても良い。

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態では、参照回数の多い順にトピックを検索しているが、検索ニーズに応じて、参照回数の少ない順にトピックを検索し、表示することもできる。

【 0 0 6 8 】

また更に、本実施形態では、実際の検索処理を実行する前に、検索すべきトピックの順序を決定しているが、一括表示方式では、原則的に電子マニュアルの全内容が検索されるので、図 5 の B のような従来の検索方法で検索が行われた後、検索結果の表示段階で、検索されたトピックを参照回数の多い順に並べ替えることもできる。

【 0 0 6 9 】

次に、図 6 参照して、検索方法としてキーワード検索方式を採用し、検索結果表示方式として逐次表示方式を採用する第 2 の実施形態の電子マニュアル検索システムの動作のフローチャートについて説明する。

【 0 0 7 0 】

図 6 のステップ S 4 0 ないし S 4 4 は、図 4 のステップ S 1 0 ないし S 1 4 に対応する動作を示すものであるので、詳細な説明は省略する。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 4 6 で、ステップ S 4 4 で取得されたトピックの番号に対応するトピックの順に、ユーザの指定した検索条件に一致するトピックが検索される。最初に一致するトピックが見つかり、ステップ S 4 8 で Y E S (Y) と判定された後、ステップ S 5 0 に進み、その一致した一件のトピックについて表示が行わ

れる。

【 0 0 7 2 】

ユーザは、このトピックを見て、所望のものであるかどうか判断し、所望のトピックでない場合、システム 1 0 0 に検索の続行を指示する（ステップ S 5 2 の YES（Y））。検索の続行が指示されると、再びステップ S 4 6 に戻って、次のトピックから検索が再開され、条件に一致する次のトピックが見つかった場合に、ステップ S 5 0 でそのトピックを表示する。ユーザは、ステップ S 5 2 で検索を続行するかどうか指示する。このステップ S 4 6 からステップ S 5 2 までのループを繰り返すことにより、ユーザは、検索条件に一致する所望のトピックを、過去の参照回数が多いトピックの順に表示させることができる。即ち、これは、重要度の高いトピックから検索が行われ、表示がされることを意味し、それによって、所望のトピックが早い段階で表示される可能性が高い。

【 0 0 7 3 】

また、ステップ S 4 6 における検索処理は、図 4 に示すステップ S 1 6 と異なり、検索条件に一致するトピックを 1 件検出した段階で表示を行うので、システムが電子マニュアル 1 2 0 の検索に要する全体的な時間を短縮させる可能性が高い。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 5 2 で、ユーザが続行を指示しない場合は、ステップ S 5 4 に進み、その時点で表示されているトピックが所望のトピックであるとして、参照回数テーブル 1 3 0 を更新する。更新方法は、図 4 のステップ S 2 6 と同様である。

【 0 0 7 5 】

ここでは、続行の指示を行わないことによって、その時点で表示されているトピックが所望のものであるという判断をしているが、そのような判断が、ユーザの特定の指示なしに、自動的にされる限り、どのような条件で判断されてもよい。

【 0 0 7 6 】

本フローチャートは、例えば、膨大なサイズのフラット・ファイルの中のある文字列を順次検索するような処理に適している。この場合、ユーザには、検索文

字列に一致する個所が、ファイルの先頭からではなく、過去に参照された回数の多い順に表示される。

【 0 0 7 7 】

また、本フローチャートは、本発明の電子マニュアル検索システムの動作を説明するための例示に過ぎず、他に多くの可能な処理フローが考えられる。

【 0 0 7 8 】

また更に、本実施形態では、前記第 1 の実施形態と同様、参照回数の多い順にトピックを検索しているが、検索ニーズに応じて、参照回数の少ない順にトピックを検索し、表示することもできる。

【 0 0 7 9 】

しかし、本実施形態では、前記第 1 の実施形態と異なり、逐次表示方式を採用しているので、検索を行った後で、検索されたトピックを参照回数の多い順に並べ替えるような処理はできない。

【 0 0 8 0 】

このように、代表的な検索方法、及び検索結果表示方法を採用した 2 つの実施形態についての動作を詳細に説明してきたが、当業者には明らかなように、どのような検索方法と、検索結果表示方法との組み合わせを採用した検索システムにおいても、当該システムに適切な変更、調整を加えることにより、本発明の技術的思想を適用させることができる。

【 0 0 8 1 】

次に、図 7 を参照して、本発明の電子マニュアル検索システム 1 0 0 の一実施形態が実行されるコンピュータのハードウェア構成について説明する。図 7 には、本発明の電子マニュアル検索システム 1 0 0 が組み込まれるコンピュータ 3 0 0 が示されている。

【 0 0 8 2 】

本発明の電子マニュアル検索システム 1 0 0 は、原則的に 1 台の前記コンピュータ 3 0 0 によって構成することができる。しかし、電子マニュアル 1 2 0 や、参照回数テーブル 1 3 0 を共有するために、別個に、適当なデータベース・サーバを配置することができる。また、システム 1 0 0 は、前述の通り、複数ユーザ

で共用することもでき、ネットワークによって接続された別のユーザ端末から、検索条件を入力したり、当該端末に検索結果を表示させたりすることができる。従って、図 7 に示したコンピュータのハードウェア構成はほんの一例に過ぎず、当業者には、その他の既知の構成によって本発明を実施可能であることが明らかである。

【 0 0 8 3 】

コンピュータ 3 0 0 は、CPU 3 1 0、メモリ 3 2 0、記憶装置 3 3 0、入力装置 3 4 0、出力装置 3 5 0、ネットワーク・インタフェース 3 6 0、記録媒体駆動装置 3 7 0、及びバス 3 9 0 を備えている。こうしたコンピュータは、一般的にはパーソナル・コンピュータやワークステーションであるが、その他様々な種類のコンピュータを使用して構成することができる。

【 0 0 8 4 】

CPU 3 1 0 は、図 1 のデータ処理部 1 1 0 の各機能（1 1 1 ないし 1 1 4）を実行し、またその各機能と、電子マニュアル 1 2 0 及び参照回数テーブル 1 3 0 との I/O 等を制御する。メモリ 3 2 0 は、CPU 3 1 0 による処理に必要なデータが一時的に記憶され、また、前記各機能を実行するためのプログラムがロードされる。

【 0 0 8 5 】

検索入力機能 1 1 1 によって入力されたユーザからの検索条件や、検索処理機能 1 1 2 によって抽出された検索結果情報、及び検索が得られた順序等は、当該メモリに一時的に記憶されることが好ましい。

【 0 0 8 6 】

記憶装置 3 3 0 には、電子マニュアル 1 2 0、及び参照回数テーブル 1 3 0 が記憶される。当該記憶装置 3 3 0 は、前述のように、ネットワークを介して複数のユーザに共有されることも可能である。

【 0 0 8 7 】

入力装置 3 4 0 は、図 1 に示す入力装置 1 4 0 に相当し、ユーザが検索条件を入力し、検索結果の表示方法を制御し、又は検索の続行を指示するために用いられる、キーボードやマウスである。

【 0 0 8 8 】

出力装置 3 5 0 は、図 1 に示す表示装置 1 5 0 に相当し、検索条件入力機能 1 1 1 によって、ユーザから検索条件を入力するための検索条件指定画面等が表示され、また、検索結果表示機能 1 1 3 によって、ユーザに検索結果を表示し、ユーザからの指示を受け取るための検索結果表示画面が表示される。当該出力装置 3 5 0 は、一般的には、C R T ディスプレイ装置等である。

【 0 0 8 9 】

ネットワーク・インタフェース 3 6 0 は、外部又は社内ネットワーク等とのインタフェースを有し、当該コンピュータを他の端末に接続する。コンピュータ 3 0 0 は、このネットワークを介して、必要なサーバ、他のユーザ端末等と接続されうる。

【 0 0 9 0 】

記録媒体駆動装置 3 7 0 は、フロッピー・ディスク、C D - R O M 等の記録媒体 3 8 0 から、データを読み込み、必要に応じて、当該コンピュータ 3 0 0 のメモリ 3 2 0 又は記憶装置 3 3 0 に転送する。前記記録媒体内のデータには、前述した、本発明の各機能を実行するプログラムも含まれる。

【 0 0 9 1 】

バス 3 9 0 は、前記各構成要素 C P U 3 1 0 ないし記録媒体駆動装置 3 7 0 の間でデータ、コマンド等の情報をやりとりする、共通伝送経路である。

【 0 0 9 2 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の電子マニュアル検索システムによって、過去に参照したトピックを自動的にカウントして、トピック毎の参照回数を記録し、結果的に、トピックに関する「情報の重要度」を管理することができる。

【 0 0 9 3 】

更に、本発明のシステムによって、検索処理の際に、過去の参照回数の多いトピックを優先的に検索し表示する検索処理が実現される。

【 0 0 9 4 】

また更に、本発明のシステムによって、トピック毎の過去の参照回数を使用し

て、電子マニュアルの検索所要時間を全体的に短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の電子マニュアル検索システムの一実施形態の機能ブロック図である。

【図 2】

本発明の参照回数テーブルの内容の一例を示す図である。

【図 3】

本発明の参照回数テーブルの内容の別の一例を示す図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明、及び従来の検索方法を概念的に示す図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の電子マニュアル検索システムが実行されるコンピュータのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

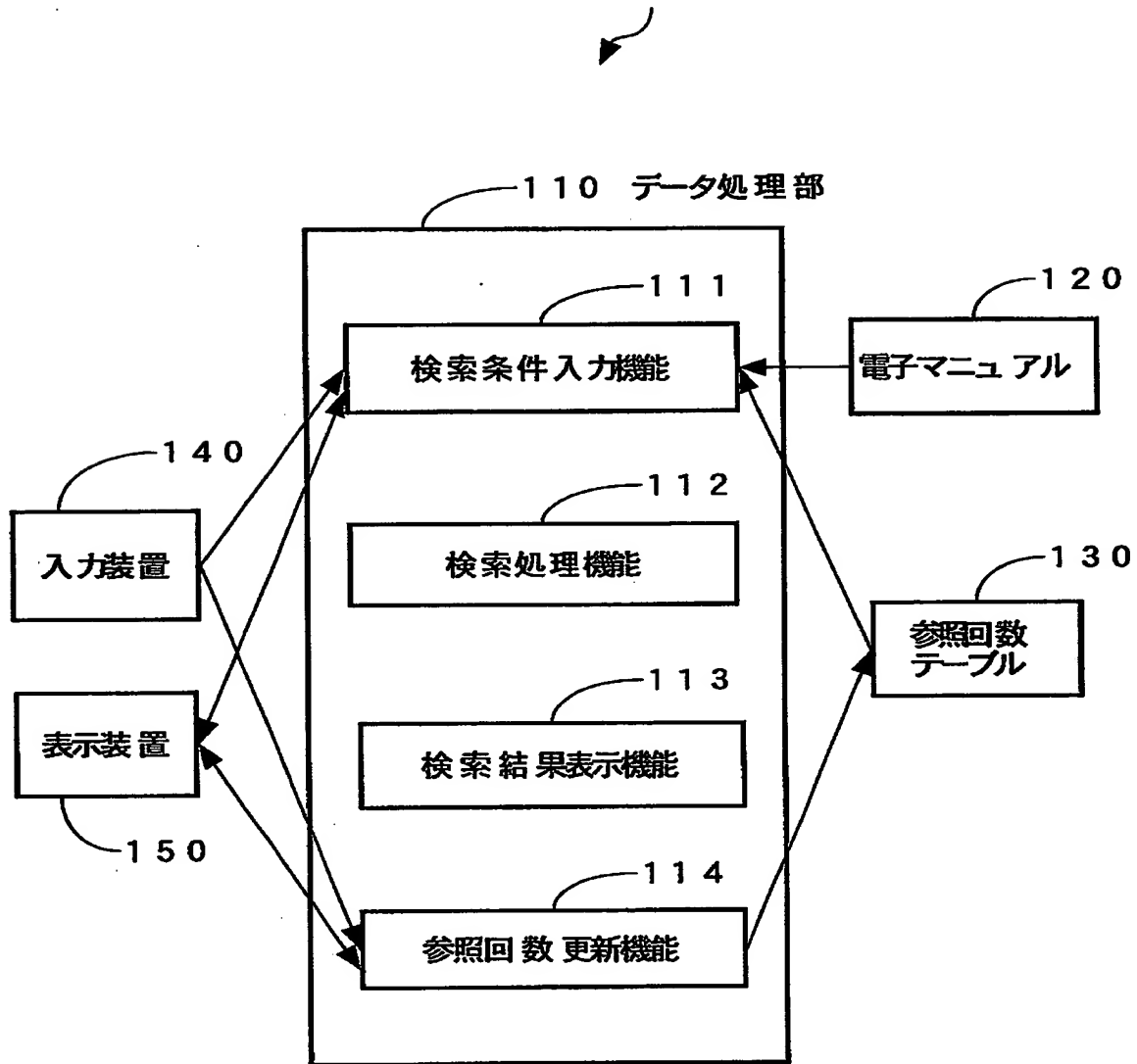
- 1 0 0 電子マニュアル検索システム
- 1 1 0 データ処理部
- 1 1 1 検索条件入力機能
- 1 1 2 検索処理機能
- 1 1 3 検索結果表示機能
- 1 1 4 参照回数更新機能
- 1 2 0 電子マニュアル
- 1 3 0 参照回数テーブル
- 1 4 0 入力装置
- 1 5 0 表示装置
- 3 0 0 コンピュータ

- 3 1 0 C P U
- 3 2 0 メモリ
- 3 3 0 記憶装置
- 3 4 0 入力装置
- 3 5 0 出力装置
- 3 6 0 ネットワーク・インタフェース
- 3 7 0 記録媒体駆動装置
- 3 8 0 記録媒体
- 3 9 0 バス

【書類名】 図面

【図 1】

1 0 0 電子マニュアル検索システム



【図 2】

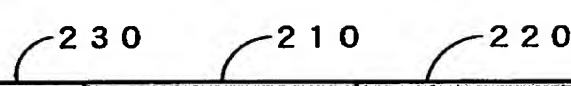
1 3 0 参照回数 テーブル

2 1 0 2 2 0

トピック番号	参照回数
2 0 1	8 9 0
4 0 3	5 6 9
4 2 2	4 3 0
6 7 8	2 1 0
2	1 3 2
3 5	5
...	...

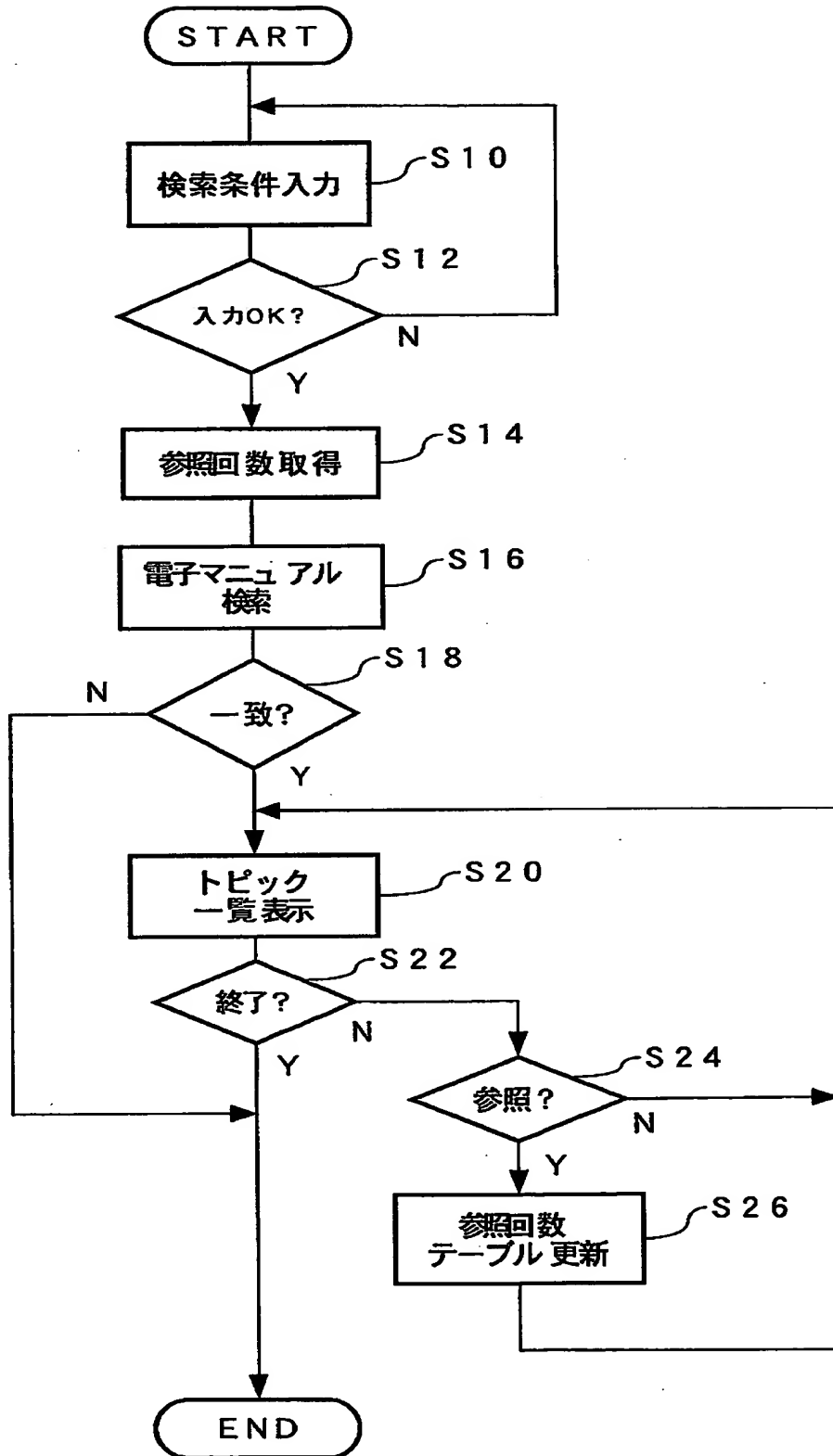
【図 3】

130 参照回数 テーブル

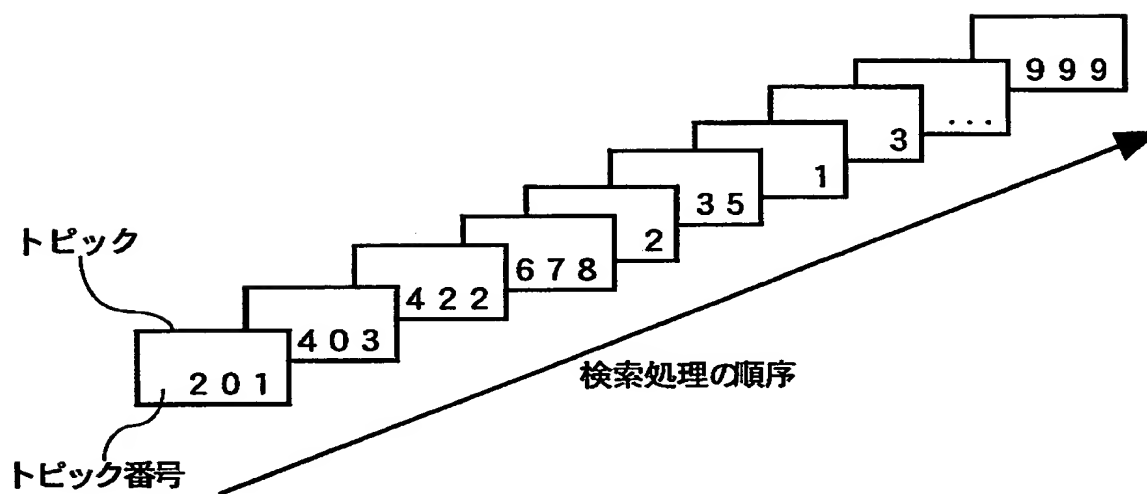


ユーザ分類	トピック番号	参照回数
初心者	2	450
初心者	15	230
初心者	789	44
初心者	69	5
...
中級者	86	132
中級者	43	8
...
上級者	78	807
...

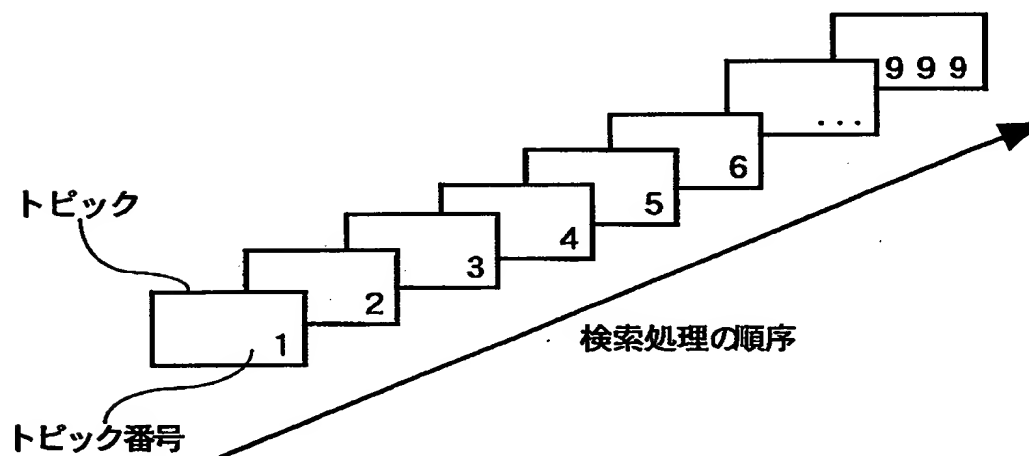
【図4】



【図 5】

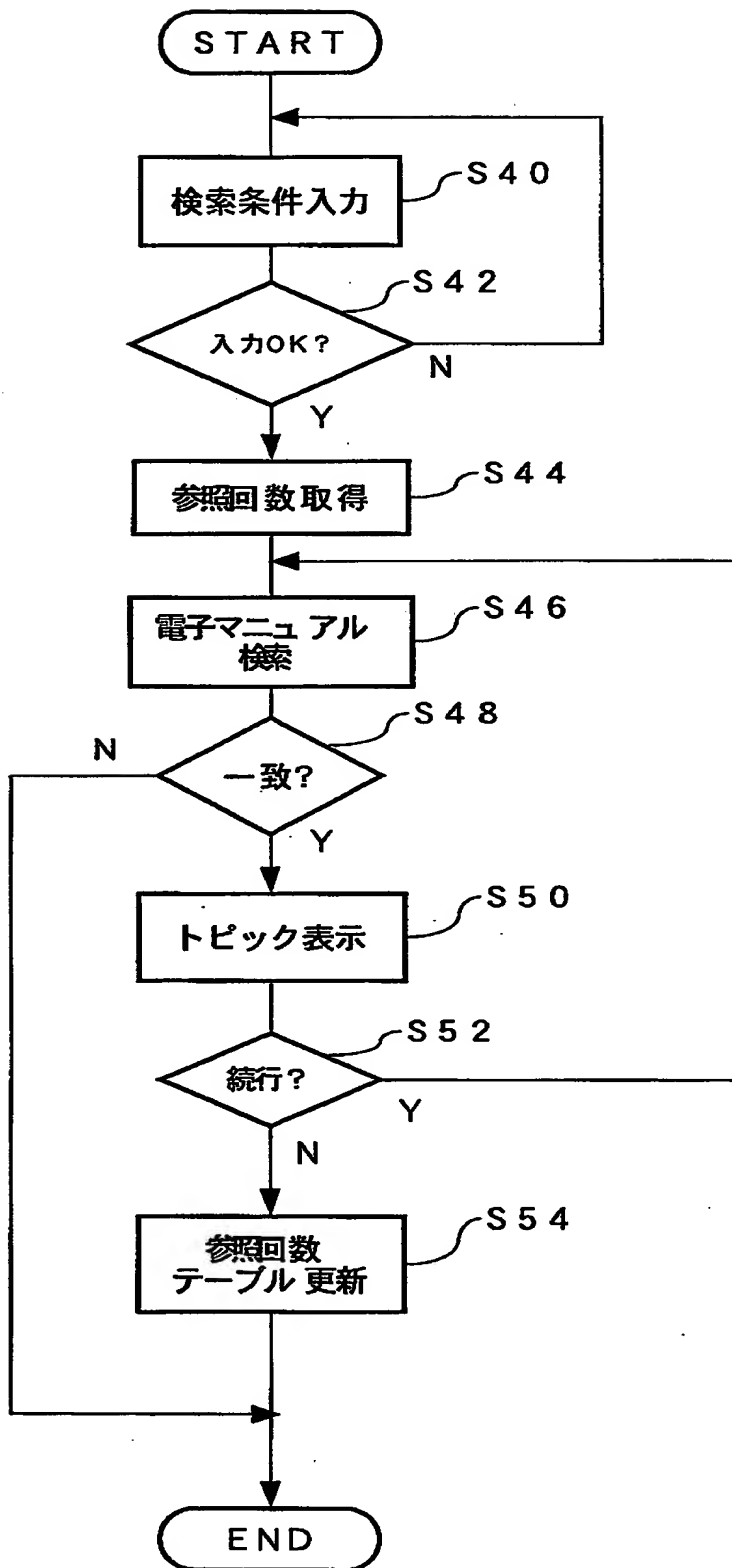


A. 本発明の検索方法

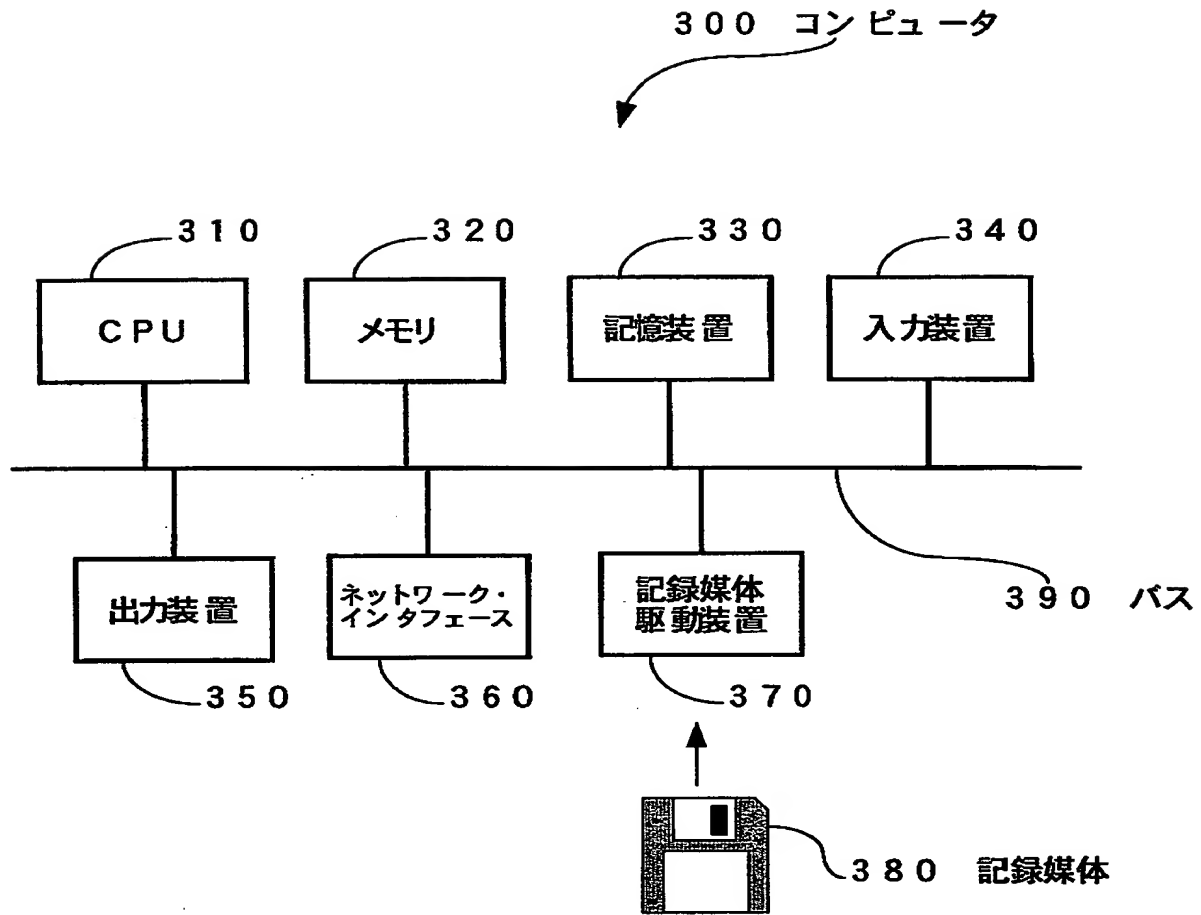


B. 従来の検索方法

【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子マニュアルの中で、過去の参照回数の多いトピックを優先的に検索し、表示する電子マニュアル検索システムを提供する。

【解決手段】 本発明の電子マニュアル検索システムは、ユーザが、検索を行って、その検索されたトピックを参照したときに、当該トピックの参照回数に1を加算する。これによって、過去に、電子マニュアル内のどのトピックが、それぞれ何回参照されたかが記憶される。ユーザが新たに検索処理を開始する際、そのトピック毎の参照回数を使用され、過去における参照回数の多いトピックの順に検索結果が表示される。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社